

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Yoghurt adalah suatu produk olahan yang merupakan fermentasi dari susu yang telah lama dikenal dan memiliki rasa asam yang spesifik. Yoghurt dapat dibuat dari susu yang telah dihomogenisasi, susu berkadar lemak rendah atau susu skim dengan penambahan susu skim (abubakar et al, 1998). Susilorini dan Sawitri (2007) menyatakan bahwa Yoghurt merupakan produk olahan susu dari hasil fermentasi kedua dari Bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai starter, yakni *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang hidup bersimbiosis. Lama proses fermentasi akan berakibat pada turunnya pH yoghurt dengan rasa asam yang khas.

Yoghurt juga merupakan minuman yang kaya akan gizi dan memiliki harga yang relatif murah. Bila dinilai dari kandungan gizinya, yoghurt tidak kalah dengan susu. Hal ini karena bahan dasar yoghurt adalah susu, bahkan ada beberapa kelebihan pada yoghurt yang tidak dimiliki oleh susu murni diantaranya sangat cocok dikonsumsi oleh orang yang sensitif dengan susu, bila dikonsumsi secara rutin dapat menghamabat kadar kolesterol dalam darah karena yoghurt mengandung bakteri *lactobacillus*, yoghurt lebih awet dibanding susu segar. Yoghurt dapat disimpan lama sebab asam laktat pada yogurt berfungsi seperti pengawet alami, yoghurt dapat meningkatkan daya tahan tubuh kita karena yoghurt mengandung banyak bakteri yang baik sehingga secara otomatis dapat menyeimbangkan bakteri jahat yang terdapat dalam susu. Diantara kelebihan diatas yoghurt juga mempunyai kekurangan yaitu bagi beberapa orang kadar asam yang terdapat pada yoghurt dapat menyebabkan nyeri pada lambung. Yoghurt disukai karena memiliki rasa yang segar, tekstur dan aroma yang khas.

Susu ultra milk mengandung nutrisi dari mulai protein 13%, karbohidrat 4%, vitamin, serta berbagai mineral seperti kalsium 30%, magnesium 8% dan fosfor 30%. Susu ultra milk full cream susu bernutrisi seimbang yang baik diminum sehari-hari, serta juga mengandung nutrisi yang baik mendukung pertumbuhan anak-anak maupun dewasa. Ultra milk full cream sangat cocok diminum sehari-hari, selain itu bias dijadikan sebagai bahan baku untuk memasak atau membuat kue (prawirawidjaja, 1958). Dilihat dari kandungan susu ultra milk yang setara dengan kandungan susu murni sehingga susu ultra milk dapat digunakan sebagai pengganti susu murni. Pada umumnya bahan utama pembuatan yoghurt adalah susu murni. Susu merupakan cairan yang dieksresikan oleh kelenjar mammae pada beberapa hewan ternak, contohnya sapi. Susu memiliki kandungan nutrisi yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Kandungan air di dalam susu sangatlah tinggi, yaitu sekitar 87,5%, dengan kandungan gula susu (laktosa) sekitar 5%, protein sekitar 3,5%, dan lemak sekitar 3-4%. Susu juga merupakan sumber mineral-mineral penting yaitu kalsium, fosfor. Walaupun nilai gizi susu sangatlah banyak, tidak semua orang dapat menikmati susu dengan tanpa masalah. Bagi beberapa orang, susu dapat menyebabkan terjadinya alergi (Widodo, 2002).

Yoghurt plain biokul mengandung bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang dapat digunakan sebagai starter dalam proses fermentasi. Yoghurt plain biokul dalam penelitian ini digunakan sebagai pengganti bakteri yang berasal dari biakan murni karena didalam yoghurt plain biokul juga terdapat bakteri yang dibutuhkan dalam proses pembuatan yoghurt yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Yoghurt dibuat melalui proses fermentasi oleh bakteri asam laktat (*Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*). Bakteri asam laktat akan menghidrolisis gula susu, laktosa menjadi asam laktat. Selain membentuk asam laktat, hidrolisis laktosa oleh kedua spesies bakteri tersebut dan juga metabolisme nitrogen dari hidrolisis protein terutama oleh bakteri *Lactobacillus bulgaricus* yang

menghasilkan senyawa acetaldehyde yang memberikan aroma khas pada yoghurt, sedangkan *Streptococcus thermophilus* berperan pada pembentukan cita rasa pada yoghurt (Tamime dan Marshall, 2007).

Fermentasi susu adalah salah satu bentuk pengolahan susu dengan melibatkan aktivitas satu atau beberapa spesies mikroorganisme yang dikehendaki. Proses fermentasi dapat mengubah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa sehingga lebih mudah dicerna. Fermentasi juga dapat menghasilkan asam laktat, alcohol dan senyawa lain yang dapat member aroma, rasa dan tekstur yang khas dan relative lebih baik serta dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme lain yang tidak tahan asam. Hasil metabolisme karbohidrat (gula) berupa asam-asam organik akan mempengaruhi cita rasa dan ikut menentukan kualitas yoghurt (Rahman dkk, 1992)

Fermentasi susu menjadi yoghurt dilakukan dengan bantuan bakteri asam laktat yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* (Wahyudi, 2006). Menurut Susilorini dan Sawitri (2007), tujuan utama dari fermentasi adalah untuk memperpanjang daya simpan susu karena mikroorganisme sulit tumbuh pada suasana asam dan kondisi kental. Susu fermentasi adalah susu yang berbentuk semi padat dari hasil fermentasi oleh kultur *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricu* atau menggunakan salah satu kultur saja (Chandan dan Shahani, 1993).

Berdasarkan hasil penelitian Uun Kunaepah (2008), menyatakan bbahwa lama ferrmentasi berpengaruh terhadap total asam, karena semakin lama fermentasi, bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang digunakan dalam proses fermentasi susu kacang merah semakin aktif berkembang biak, sehingga kemampuan untuk memecah substrat semakin banyak dan menghasilkan asam laktat yang semakin meningkat. Total asam yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah 1,64% - 2, 04%, sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (1992) yaitu 0,5% - 2%.

Berdasarkan hasil penelitian Bambang Nurhadi (2008), menyatakan bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan dengan konsentrasi starter 6 % dan lama fermentasi 21 jam. Perlakuan tersebut menghasilkan yogurt kacang hijau dengan nilai pH 4,16; kadar asam laktat 0,85 %; karakteristik organoleptik dengan kesukaan terhadap warna dan kenampakan cenderung agak disukai, serta kesukaan rasa, aroma, dan kekentalan biasa. Jumlah total bakteri asam laktat produk terbaik adalah $2,5 \times 10^9$ unit koloni/mL.

Pembuatan yoghurt dalam penelitian ini menggunakan susu ultra milk dengan level starter berbeda, sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap karakteristik dan total keasaman yoghurt yang dihasilkan. Menurut Farida (2008), rata - rata skor tingkat keasaman dari *bulgaricus milk* dengan konsentrasi starter 3%, 5% dan 10% masing - masing yaitu 3,16 (agak asam), 3,10 (agak asam) dan 2,80 (asam). Rasa asam berasal dari *Lactobacillus bulgaricus* sebagai bakteri asam laktat yang mampu mengubah laktosa menjadi asam laktat. Menurut Winarno (1991), rasa asam disebabkan oleh donor proton, intensitas rasa asam tergantung pada ion H^+ oleh hidrolisa asam.

Sirsak merupakan tanaman tropis sebagai salah satu kekayaan alam Indonesia. Sirsak yang memiliki nama ilmiah *Annona muricata L* memiliki manfaat yang besar bagi kehidupan manusia, yaitu sebagai buah yang sarat akan gizi dan merupakan bahan obat tradisional yang multi khasiat. Biji buah sirsak selama ini hanya sebagai limbah tidak banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Biji buah sirsak memiliki berbentuk tumpul, berwarna coklat kehitaman dan keras. Satu buah sirsak mengandung antara 20-70 biji yang saling berdekatan. Senyawa bioaktif yang terdapat pada biji sisak adalah senyawa alkaloid yang terdiri dari annonaine dan acetogenins. Senyawa acetogenins merupakan senyawa bioaktif yang berperan sebagai senyawa sitotoksik didalam tubuh manusia. Senyawa acetogenins yang dimiliki oleh biji sirsak ini mampu membunuh sel kanker dan membunuh secara selektif. Acegenins hanya bekerja pada sel-

sel yang tumbuh secara berlebihan seperti kanker dan tumor. Senyawa acetogenins dari sirsak diklaim 10.000 x lebih kuat dari pada metode kemotherapy yang mengandung zat kimia (Suranto, 2011).

Saat ini penggunaan zat warna sudah semakin luas terutama dalam makanan dan minuman, karena warna makanan memberikan daya tarik bagi konsumen. Zat warna sendiri terdiri dari zat warna sintetis dan zat warna alami. Zat warna sintetis lebih sering digunakan karena keuntungan antara lain stabilitasnya lebih tinggi dan penggunaannya dalam jumlah kecil sudah cukup memberikan warna yang diinginkan, namun penggunaan zat warna sintetis dapat mengakibatkan efek samping. Pewarna sintesis pada makanan kurang aman untuk dikonsumsi karena diantaranya ada yang mengandung logam berat yang berbahaya bagi kesehatan. Sehingga penting sekali untuk menggunakan pewarna alami yang lebih aman bagi tubuh. Penggunaan zat warna alami untuk makanan dan minuman tidak memberikan efek samping yang merugikan bagi kesehatan. Pewarna alami dapat berasal dari tanaman disekitar kita seperti kulit buah manggis.

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan tumbuhan fungsional karena sebagian besar dari tumbuhan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai obat. Akan tetapi, banyak yang tidak mengetahui jika kulit buah manggis memiliki khasiat. Kulit buah manggis yang selama ini dibuang sebagai limbah setelah habis menyantap daging buah, ternyata memiliki segudang manfaat penting bagi kesehatan. Di dalam kulit buah manggis kaya akan antioksidan seperti xanthone dan antosianin (Hartanto 2011).

Kulit buah manggis memiliki sifat sebagai antidiabetes, antikanker, antiperadangan, meningkatkan kekebalan tubuh, antibakteri, antifungi, pewarna alami. Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) bisa dipakai sebagai pewarna alami makanan karena menghasilkan warna ungu yang dihasilkan oleh pigmen yang bernama anthosianin. Senyawa tersebut berperan penting pada pewarnaan kulit manggis (Warid, 2007).

Anthosianin telah memenuhi persyaratan sebagai zat pewarna makanan tambahan, diantaranya tidak menimbulkan kerusakan pada bahan makanan maupun kemasannya dan bukan merupakan zat yang beracun bagi tubuh, sehingga secara Internasional telah diijinkan sebagai zat.

Melihat permasalahan diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “PENGARUH VARIASI KONSENTRASI STARTER DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP KUALITAS DAN TOTAL KEASAMAN YOGHURT SARI BIJI SIRSAK DENGAN PEWARNA ALAMI SARI KULIT BUAH MANGGIS”.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan berbagai permasalahan yang ada harus dibuat pembatasan masalah agar permasalahan yang akan dibahas tidak melebar. Oleh karena itu peneliti membahas permasalahan sebagai berikut :

1. Objek penelitian adalah yoghurt sari biji sirsak dengan pewarna alami sari kulit buah manggis.
2. Subjek penelitian adalah pemberian variasi konsentrasi yoghurt plain starter dan lama fermentasi.
3. Parameter yang akan diamati adalah sifat organoleptik yang meliputi : (warna, rasa, aroma, tekstur) dan daya terima masyarakat, sedangkan uji kuantitatif meliputi pengukuran total keasaman yoghurt dari sari biji buah sirsak.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dikemukakan permasalahan pokok yang dihadapi dalam penelitian yaitu:

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi terhadap kualitas *yoghurt* sari biji buah sirsak dengan pewarna alami sari kulit buah manggis?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi terhadap total keasaman yoghurt sari biji sirsak dengan pewarna alami sari kulit buah manggis?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kualitas *yoghurt* sari biji buah sirsak dengan pewarna alami sari kulit buah manggis dengan penambahan variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi .
2. Mengetahui total keasaman *yoghurt* sari biji sirsak dengan pewarna alami sari kulit buah manggis dengan penambahan variasi konsentrasi starter dan lama fermentasi.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antaranya:

1. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan biji sirsak sebagai produk olahan yoghurt.
2. Dapat memberikan gambaran terhadap pengusaha kecil tentang penerapan bioteknologi dalam bidang olahan makanan secara fermentasi
3. Dapat memberikan informasi tentang sari kulit manggis sebagai pewarna alami.
4. Dapat dijadikan acuan penelitian lebih lanjut yang mempunyai arah yang sama.